

| | |
|---|---|
| КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА | КТ-4.1-6.3-77 |
| МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК ПРОЛЕТОМ 12 м, МАССОЙ ДО 10,7 т | Разработана трестом Укрмонтажоргстрой ^{х)} Минмонтажспецстроя УССР |
| Входит в комплект карт ККТ-4.1-4 | Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для внедрения в строительное производство |
| Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций каркасных зданий | Взамен КТ-4.1-6.3-68 |

1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

1.1. Карта предназначена для организации труда рабочих при монтаже сборных железобетонных подкрановых балок серии КЭ-01-50 одноэтажных промышленных зданий массой до 10,7 т.

1.2. Показатели производительности труда

| | По карте | По ЕНиР |
|-------------------------------------|----------|---------|
| Выработка на 1 чел.-день, балок | 1,60 | 1,23 |
| Затраты труда на одну балку, чел.-ч | 5,0 | 6,5 |

1.3. Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих достигается за счет использования траверсы с приспособлением для механической расстроповки.

2. УСЛОВИЯ И ПОДГОТОВКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА

2.1. К укладке подкрановых балок можно приступать после того, как бетон в стыках колонн с фундаментами достигнет 70% проектной прочности.

2.2. До укладки балок необходимо: доставить на строительную площадку подкрановые балки и разложить их в зоне действия крана; очистить от грязи и ржавчины закладные детали; проверить геометрические размеры балок и нанести осевые риски на их торцы; проверить соответствие отметок консолей колонн проектным (при несоответствии отметок определить необходимую толщину подкладок под каждую из балок); заготовить подкладки; установить у колонн на месте монтажа балок лестницы с площадками; натянуть на высоте 2-2,2 м над консолями и закрепить между колоннами страховочный канат.

2.3. Работы следует выполнять, строго соблюдая правила техники безопасности и охраны труда рабочих согласно СНиП III-A. 11-70, § 14.

3. ИСПОЛНИТЕЛИ, ПРЕДМЕТЫ И ОРУДИЯ ТРУДА

3.1. Исполнители:

монтажник конструкций (он же электросварщик) У разряда (M_1) - 1
монтажник конструкций (он же электросварщик) 1У " (M_2) - 1
монтажники конструкций III разряда (M_3, M_4) - 2

Примечание. Машинист крана У1 разряда в состав звена не входит.

^{х)} Г. Киев-40, ул. Ровенская, 10а.

3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

| Наименование, назначение и основные параметры | ГОСТ, № чертежа | Количество, шт. |
|--|---|--------------------|
| Лом монтажный | ГОСТ 1405-72 | 2 |
| Кувалда (4 кг) | ГОСТ 11402-65 | 1 |
| Щетка стальная | Каталог-справочник ^{х)} ЦНИИТЭстроймаша, стр. 83 | 2 |
| Кисть-ручник | ГОСТ 10597-70 | 2 |
| Зубило | ГОСТ 7211-72 | 2 |
| Молоток слесарный | ГОСТ 2310-70 | 1 |
| Комплект инструментов электросварщика | - | 2 |
| Рулетка | РС-20, ГОСТ 7502-69 | 1 |
| Метр стальной | ГОСТ 7253-54 | 4 |
| Траверса грузоподъемностью 15 т с приспособлением для механической расстроповки балок | Чертеж 3200М-55 Свердловского УМ треста Уралстальконструкция ^{хх)} | 1 |
| Строп двухветвевой грузоподъемностью 2 т для установки приставных лестниц (длина ветвей 4 м) | ГОСТ 5792-65 | 1 |
| Лестница приставная длиной 7,8 м с площадкой | Чертежи 5627Т-30 и 5627Т-31 ПИ Пром- стальконструкция ^{ххх)} | 2 |
| Лестница приставная длиной 2 м | Чертеж 60 треста Укр- монтажоргстрой | 2 |
| Оттяжка из пенькового каната диамет- ром 25 мм, длиной 15 м | - | 2 |
| Канат стальной страховочный диаметром 11 мм, длиной 13 м, со струбиной | - | 1 |

4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

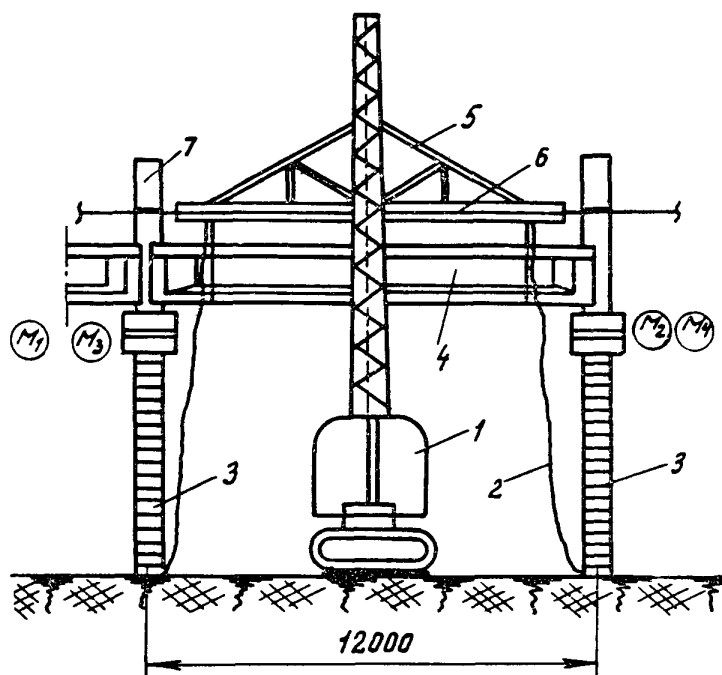
4.1. Операции по монтажу подкрановой балки выполняют в следующем порядке: готовят опорные площадки для укладки балки на колонны; стропят балку; поднимают, укладывают и выверяют ее; крепят балку к колонне, сваривая закладные детали; расстроповывают балку.

^{х)} 121019, Москва, Г-19, ул. Маркса и Энгельса, 7/10.

^{хх)} г. Свердловск, ул. Мичурина, 21.

^{ххх)} 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 1.

4.2. Организация рабочего места



$\textcircled{M_1}, \textcircled{M_2}, \textcircled{M_3}, \textcircled{M_4}$ — рабочие места монтажников

1 — кран; 2 — оттяжка; 3 — приставные лестницы с площадками; 4 — подкрановая балка; 5 — траверса; 6 — страховочный канат; 7 — колонна

4.3. График трудового процесса

KT-4.1-6.3-77

| № п/п | Наименование операции | Время, мин | | | | | | | | | | | | | | | Продол- житель- ность, мин | Затра- ты тру- да, мин |
|---------------------|---|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|------------------------------|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | | |
| 1 | Подноска материалов и инструментов | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 24 |
| 2 | Установка приставной лестницы | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 22 |
| 3 | Очистка закладных де- талей, проверка разме- ров, нанесение рисок | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 18 |
| 4 | Крепление страховочно- го каната | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 14 |
| 5 | Подготовка мест уклад- ки балки на колон- нах | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 36 |
| 6 | Подготовка крана | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 22 |
| 7 | Стропалка балки, при- крепление к ней оттяжек | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 16 |
| 8 | Подъем балки | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 16 |
| 9 | Укладка балки, вы- верка ее | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 44 |
| 10 | Электросварка за- кладных деталей | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 40 |
| 11 | Расстропалка балки и снятие оттяжек | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 6 |
| 12 | Подготовительные и заключительные ра- боты | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 10 |
| 13 | Отдых | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 32 |
| Итого на одну балку | | | | | | | | | | | | | | | | | | 300 |

№ по графику Наименование операций, их продолжительность,^{х)} исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда

1

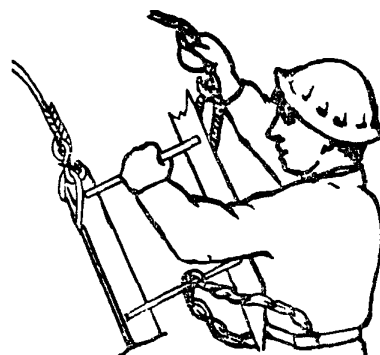
2

- 1 ПОДНОСКА МАТЕРИАЛОВ И ИНСТРУМЕНТОВ; M_1, M_2 - 5 мин; M_3, M_4 - 7 мин

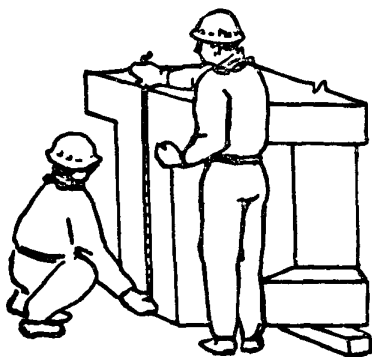
Монтажники подносят к месту монтажа подкрановой балки инструменты и вспомогательные материалы

- 2 УСТАНОВКА ПРИСТАВНОЙ ЛЕСТНИЦЫ; 11 мин; M_3, M_4 ; приставная лестница с площадкой, двухветвевой строп

По сигналу монтажника M_3 машинист крана подает сначала крюк для навески стропы, а затем крюк со стропом для строповки лестницы. Монтажник M_4 поднимается по лестнице и закрепляется на ней в том месте, где расположены монтажные петли. Держась за лестницу одной рукой, другой он заводит один крюк стропы в монтажную петлю лестницы. Аналогично он заводит в петлю второй крюк стропы, после чего спускается с лестницы. Затем по сигналу монтажника M_3 машинист крана поднимает лестницу и подает ее к месту установки. Монтажники M_3 и M_4 , взявшись за низ лестницы, устанавливают ее. Монтажник M_3 поднимается по лестнице и расстроповывает ее



- 3 ОЧИСТКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ, НАНЕСЕНИЕ РИСОК; 9 мин; M_1, M_2 ; щетки, метры, кисти, рулетка



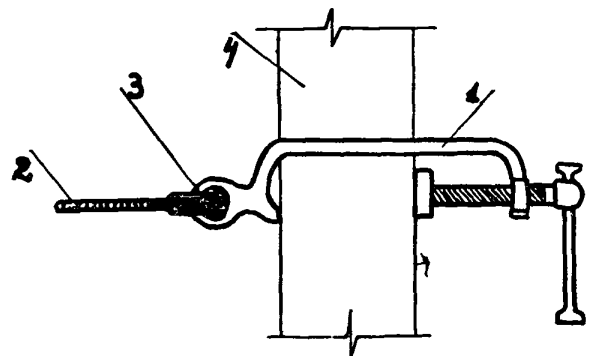
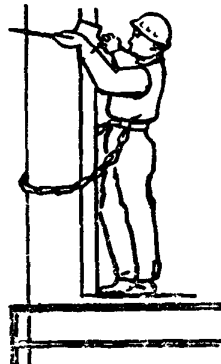
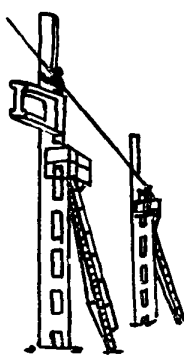
Монтажники M_1 и M_2 , находясь у противоположных концов балки, стальными щетками очищают закладные детали от ржавчины и грязи, а затем с помощью рулетки проверяют геометрические размеры торца балки. Монтажник M_1 при помощи метра определяет на торце балки место осевой линии и масляной краской наносит риску. Аналогичную операцию монтажник M_2 выполняет на другом торце подкрановой балки

^{х)} На одну балку.

2

3

- 4 КРЕПЛЕНИЕ СТРАХОВОЧНОГО КАНАТА; 7 мин; M_1 , M_2 ; канат со струбцинами, приставные лестницы длиной 2 м



Струбина

- 1 - скоба; 2 - страховочный канат;
3 - коуш; 4 - колонна

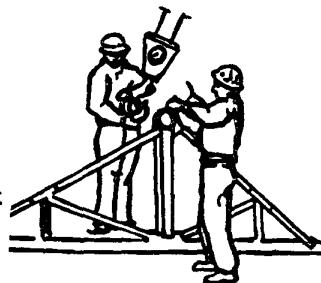
Монтажники M_1 и M_2 поднимаются на монтажные площадки лестниц, установленных у соседних колонн, захватив с собой стальные подкладки и электросварочный инструмент. Затем с помощью пенькового каната они поднимают вверх страховочный. Один из монтажников поднимается на консоль колонны по лестнице длиной 2 м, установленной и закрепленной на площадке приставной лестницы, и, закрепившись предохранительным поясом за колонну, крепит струбциной страховочный канат на высоте 2-2,2 м от верха консоли

- 5 ПОДГОТОВКА МЕСТ УКЛАДКИ БАЛКИ НА КОЛОННАХ; 18 мин; M_1 , M_2 ; инструменты электросварщика

Монтажник M_1 укладывает стальные подкладки на колонну в том месте, где на нее будет опираться подкрановая балка. Затем он приваривает подкладки электросваркой. Монтажник M_2 выполняет те же операции на соседней колонне

- 6 ПОДГОТОВКА КРАНА; 11 мин; M_3 , M_4 ; рулетка, траверса

Монтажники M_3 и M_4 рулеткой отмеряют по оси движения крана его стоянку на середине пролета. По сигналу монтажника M_3 машинист перемещает кран на намеченную стоянку и опускает крюк для снятия стропы. Монтажник M_4 снимает серьгу стропы и заводит крюк в серьгу траверсы. Монтажник M_3 помогает ему



1

2

7 СТРОПОВКА БАЛКИ, КРЕПЛЕНИЕ К НЕЙ ОТТЯЖЕК; 8 мин; M_3 , M_4 ; траверса, оттяжки

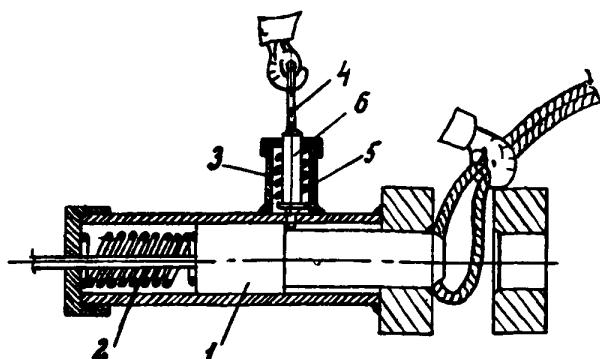
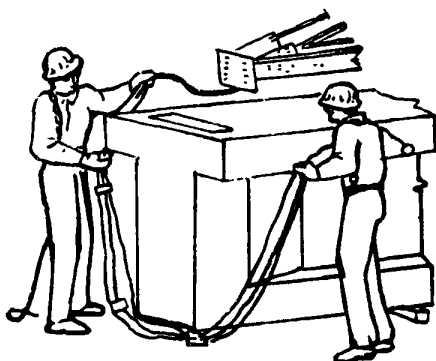


Схема замка

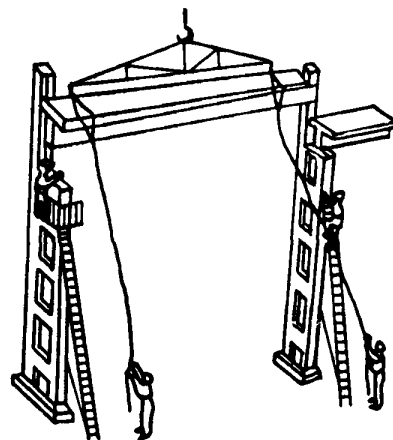
1 - запорный палец; 2 - пружина запорного пальца; 3 - фиксатор; 4 - кольцо фиксатора; 5 - пружина фиксатора; 6 - палец фиксатора



Монтажник M_3 дает машинисту крана сигнал подать траверсу к балке. Монтажник M_4 берет в руки петлю стропа и конец оттяжки, а монтажник M_3 - подвеску стропа и оттяжки. Затем они заводят оттяжку и строп под балку на расстоянии 0,5-0,8 м от ее края. Монтажник M_4 перекидывает конец стропа через балку, после этого при помощи рукоятки оттягивает запорный палец замка, который автоматически устанавливается на фиксатор. Затем он правой рукой дергает кольцо фиксатора, освобождая запорный палец, и запирает петлю стропа в замке. Монтажник M_3 берет в правую руку крюк стропа и закрепляет его на кольце оттяжки. Ту же операцию на противоположном конце балки выполняет монтажник M_4 .

8 ПОДЪЕМ БАЛКИ; M_1 , M_2 - 1 мин; M_3 , M_4 - 7 мин; траверса, оттяжки

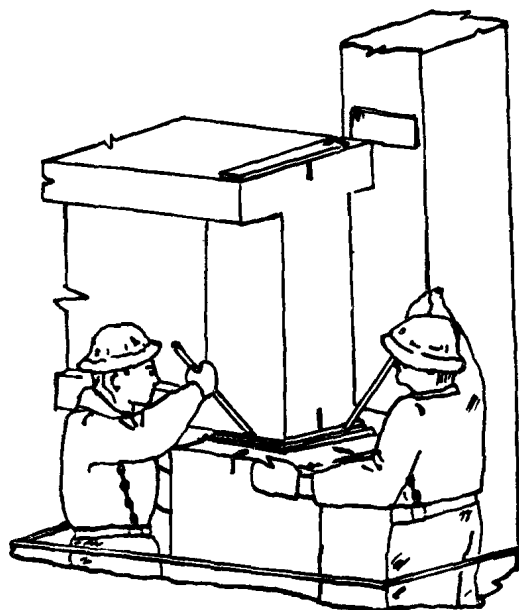
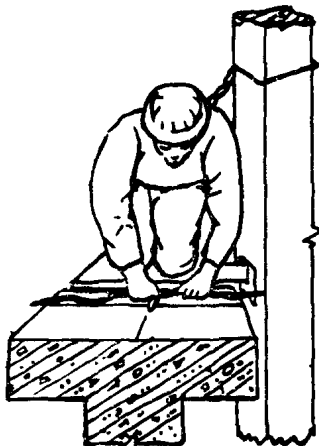
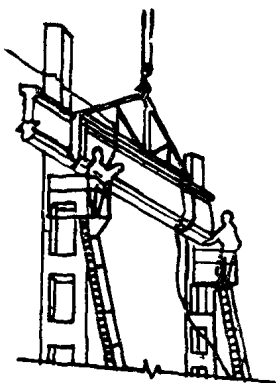
Монтажник M_3 подает машинисту крана сигнал приподнять балку на 10-20 см. Убедившись в правильности и надежности строповки, он подает сигнал продолжать подъем. Монтажники M_3 и M_4 оттяжками удерживают балку от раскачивания и вращения. Балку, поднятую на 30-50 см выше опорных площадок, принимают монтажники M_1 и M_2 , находящиеся на площадках приставных лестниц.



1

2

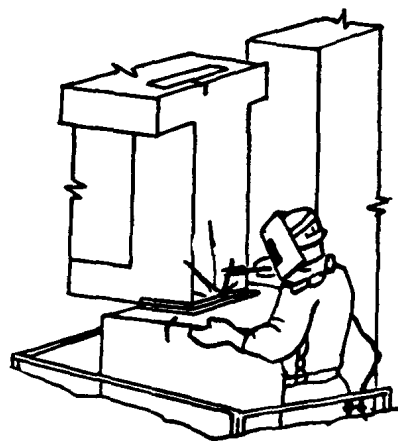
- 9 УКЛАДКА БАЛКИ, ВЫВЕРКА ЕЕ; M_1, M_2 - 7 мин; M_3, M_4 - 15 мин; ломы, метры



Монтажник M_3 поднимается по лестнице на площадку к монтажнику M_1 , а монтажник M_4 - к монтажнику M_2 . По сигналу монтажника M_3 машинист крана плавно опускает балку. Монтажники M_2 и M_4 с помощью ломов рихтуют один конец балки, а монтажники M_1 и M_3 - другой, добиваясь полного совпадения осевых рисок на балке и консолях колонн. Монтажники M_3 и M_4 , находясь на площадках приставных лестниц у разных торцов балки, метрами уточняют расстояние между осью укладываемой балки и гранями колонн. Затем они поднимаются по приставным лестницам длиной 2 м на верхнюю поверхность балки, закрепляются предохранительными поясами за страховочный канат и выполняют там аналогичную операцию

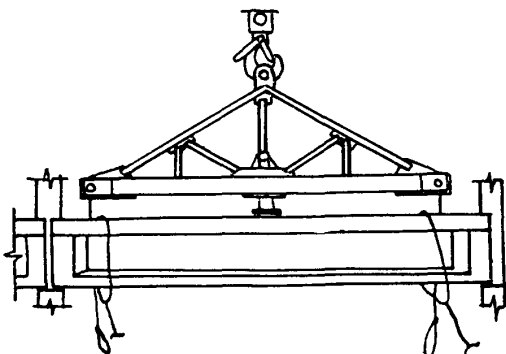
- 10 ЭЛЕКТРОСВАРКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ; 20 мин; M_1, M_2 ; инструменты электросварщика

Выверив балку, монтажники приступают к электросварке монтажных стыков. Монтажник M_2 на одном конце балки, а монтажник M_1 на другом сваривают нижние закладные пластины балки с пластинами, установленными в консолях колонн, и подкладками, уложенными на консолях

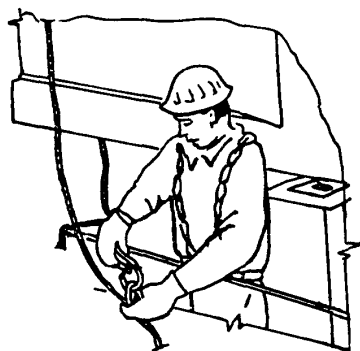


1

2

11 РАССТРОПОВКА БАЛКИ И СНЯТИЕ ОТТЯЖЕК; 3 мин; M_3 , M_4 

Надежно закрепив балку, монтажник M_3 подает машинисту крана сигнал опустить траверсу до соприкосновения расстроповывающего устройства с верхней плоскостью балки. При дальнейшем опускании траверсы замки открываются, петли стропов выпадают из них и балка автоматически расстроповывается.



Монтажник M_4 берет в левую руку кольцо на оттяжке, в правую – крюк, отцепляет его и сбрасывает оттяжку вниз.

На другом конце балки аналогичную операцию выполняет монтажник M_3 .